

DERWENT-ACC-NO: 1989-230732

DERWENT-WEEK: 199729

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wheat flour for high quality bread prodn.  
contains 50-500  
units of wheat lipoxygenase per gram of wheat

INVENTOR: NEGISHI Y; SHIIBA K

PATENT-ASSIGNEE: NISSHIN FLOUR MILLING CO[NISS]

PRIORITY-DATA: 1987JP-323288 (December 21, 1987) , 1987JP-323280  
(December 21,  
1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 01165332 A	June 29, 1989	JA
JP 2622563 B2	June 18, 1997	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 01165332A December 21, 1987	N/A	1987JP-323288
JP 2622563B2 December 21, 1987	Previous Publ	1987JP-323280

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPP	A21D2/26	20060101
CIPS	A21D2/38	20060101
CIPS	A23L1/10	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01165332 A

BASIC-ABSTRACT:

Wheat lipoxygenase is added in amt. 50-500 unit per g. of wheat flour.

USE/ADVANTAGE - The flour increases the vol. of bread and its whiteness without imparting an odd smell. Bread of high quality is produced using the

flour.

TITLE-TERMS: WHEAT FLOUR HIGH QUALITY BREAD PRODUCE CONTAIN UNIT  
LIPOXIDASE PER  
GRAM

DERWENT-CLASS: D11

CPI-CODES: D01-B02A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1989-102349

**Disclaimer:**

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

**Notes:**

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (\*\*\*\*).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 03:31:28 JST 09/11/2008

Dictionary: Last updated 08/08/2008 / Priority: 1. Natural sciences

---

**CLAIM + DETAILED DESCRIPTION**

---

**(57) [Claim(s)]**

[Claim 1] Improvement flour characterized by carrying out 50-500 YUNITSUTO addition of the wheat lipoxygenase isozyme L-3 per 1g of flour.

[Claim 2] Improvement flour given in the 1st clause of the feature claim given wheat lipoxygenase is the wheat lipoxygenase isozyme L-3.

---

**[Detailed Description of the Invention]****[Industrial Application]**

This invention relates to improvement flour and the improvement flour which has the bread-making characteristic which was excellent still in detail.

**[Description of the Prior Art]**

From the former, improvement agents, such as potassium bromate, L-ascorbic acid, and soybean lipoxygenase, are added by the flour for bread-making in order to raise the bread-making characteristic. among these -- soybean lipoxygenase makes \*\*\*\*\* cloth white at oxidation reaction -- cloth -- admiration is improved and it has the operation that the good bread of the film stretch with the white Secretary of the Interior can be manufactured.

However, the fault that this reduces the quality of a bread since there is a generic nasty smell in the soybean lipoxygenase conventionally marketed as a bread-making improvement agent is \*\*\*\*\*.

**[Means for Solving the Problem]**

in this actual condition, this invention person is in flour about the wheat lipoxygenase by which existing in wheat albumen or an embryo is known -- if it adds in fixed quantity It found out that the flour which has the outstanding bread-making characteristic and a nasty smell does not have is obtained, and having the effect in which especially the isozyme L-3 was further

excellent also in wheat lipoxxygenase, and this invention was completed.

That is, the improvement flour characterized by this invention carrying out 50-500 YUNITSUTO addition of the wheat lipoxxygenase isozyme L-3 per 1g of flour is offered.

Generally, wheat lipoxxygenase carries out curing salting of the liquid extracted with buffer solution after degreasing with acetone etc., for example by using wheat albumen and an embryo as materials using ammonium sulfate, and is manufactured by subsequently dialyzing it.

Moreover, although it is known that three kinds of isozymes, L-1, L-2, and L-3 exist in wheat lipoxxygenase, it is indispensable to use L-3 in this invention.

To the lipoxxygenase obtained by having carried out separation of this isozyme like the above, DEAE-SEFUA sirloin CL-6B, It carries out by using combining independently or suitably ion-exchange resin columns, such as CM SEFUA sirloin CL-6B, the gel \*\* fault column of SEFUA krill S-200 grade, etc. For example, when you make it eluted by raising ionic strength in order using the column of DEAE-SEFUA sirloin CL-6B, an isozyme is eluted in order of L-1, L-2, and L-3. and at least the kind of wheat, a harvest state, and an extraction part should boil the content of L-1 in lipoxxygenase, L-2, and L-3 each isozyme -- although intermediaries also differ, it is 1:1:1-1:1:3 in a protein ratio.

100-300 YUNITSUTO addition of wheat RIPOKISHIGENAZU is preferably carried out 50 to 500 YUNITSUTO per 1g of L-isozyme 3 flour at the improvement flour of this invention. If loadings cannot give bread-making improvement effect sufficient in less than 50 YUNITSUTO for flour but exceeds 500 YUNITSUTO, it will be closed too much by cloth and the baking quality of BORIYUMU of a bread decreasing will fall. In addition, although the wheat lipoxxygenase of about 20 to 50 YUNITSUTO is usually contained in flour perg, the effect of this invention is demonstrated by newly adding the flour lipoxxygenase isozyme L-3 of 50 per 1g of flour - 500 YUNITSUTO.

As the addition method of the wheat lipoxxygenase isozyme L-3, it is good only by mixing the specified quantity by powdered voice.

Moreover, to the flour of this invention, a known additive agent, for example, an emulsifier, an oxidizer, a reducing agent, etc. can be added in the range which does not spoil the characteristic.

[An operation and an effect of the invention]


Since the improvement effects, such as closing cloth moderately at the time of bread-making, are seen, and the improvement flour of this invention is further excellent in bread-making aptitude, such as improvement in BORIYUMU of a bread, and improvement which is the degree of white of the Secretary of the Interior of a bread, and moreover does not have a nasty smell, it is suitable as an object for bread-making.

[Example]


Next, the example of reference and a work example are given, and this invention is explained. Example of reference (1) The wheat germ was degreased with acetone and curing salting of the liquid extracted from the degreasing embryo by 50mM acetic acid buffer (pH 4.5) was carried out with ammonium sulfate of saturation 25 to 40%. The obtained curing salting thing was melted to 10mM phosphoric acid buffer (pH 7.0), it dialyzed by this buffer, and wheat lipoxygenase solution was obtained.

(2) The column filled up with DEAE-SEFUA sirloin CL-6B was presented with the dialysing fluid obtained by (1), and the \*\*\*\*\* wheat lipoxygenase isozyme was made eluted to the concentration gradient of sodium chloride solution in order of L-1, L-2, and L-3. You presented with each isozyme the column which filled up CM SEFUA sirloin CL-6B with 50mM acetic acid buffer (pH 5.5) after dialysis and desalination again, and made it eluted by raising the concentration of sodium chloride. Furthermore, each isozyme was given to the gel \*\* fault after dialysis using the SEFUA krill S-200 by the 100mM phosphoric acid buffer, finally DEAE-SEFUA sirloin CL-6B was presented, and the refined article was obtained. The elution result of the isozyme by DEAE-SEFUA sirloin CL-6B is shown in Fig. 1 .

Proteinic measurement and measurement of the activity of lipoxygenase were carried out by the following method.

\*\* Measurement of a protein volume It is \*\*\*\*\* by measuring the absorbance in the wavelength of 280nm using spectrophotometer (the Hitachi make, electro FUOTO meter 220A). Inside of Fig. 1 , 

It is come out and shown.

Lipoxygenase activity \*\* Kenneth \*\*\*\*\* measurement was carried out at the method [Spectrophotometric Method for Determination of Lipoxidase Activity, Plant Physiol.30, 65 (1964)] of Surrey. As substrate liquid, namely, Tween20 0.12ml, 50mM phosphoric acid buffer (pH 7.0) 2.5ml, Shall carry out bottom supersonic treatment of churning among a nitrogen gas air current of the 1N NaOH0.32ml and 100micro of linoleic acid (99% or more of purity) \*\*, it shall be made to dissolve, 50mM phosphoric acid buffer (pH 7.0) shall be transparently added at the \*\*\*\*\* time, the whole quantity shall be 50ml, and it saves at 4 degrees C. Ink YUBETO of 50mM acetic acid buffer (pH 5.2) 2.5ml and substrate liquid 90micro\*\* and the 5micro of test portion liquid \*\* is carried out at 25 degrees C, respectively, test portion liquid is added to the mixture of the buffer liquid concerned and substrate liquid, and a reaction is started. The amount of change for 1 minute of the absorbance (234nm) at this time was made into activity (YUNITSUTO). Inside of Fig. 1 , 

It is come out and shown.

In addition, it was checked that the obtained isozyme L-1, L-2, and L-3 are single bands in

SDS electrophoresis, respectively.

Example 1 of an examination (1) The flour which added the wheat lipoxygenase of 100 YUNITSUTO, the wheat lipoxygenase isozyme L-1, L-2, L-3, or soybean lipoxygenase per 1g of flour was prepared.

(2) Using the obtained flour, bread-making was performed by the straight method and it evaluated about those bread-making characteristics.

The <bread-making method (straight method)> flour 300g Water 231ml Yeast 6g Salt 4.5g sugar 9g SHIYOTONINGU 6g The above-mentioned sample is paid to a mixing bowl, and it is \*\*\*\*\* about low-speed 1 minute, and high-speed 5-minute mixing. The mixed cloth was put into the ball, and punched by having fermented at the temperature of 27 degrees C, and 75% of humidity for 90 minutes, and also was fermented for 30 minutes. It rounds by halving fermentation cloth and is \*\*\*\*\* about a bench for 20 minutes. operating orthopedically after that and carrying out model stuffing -- the temperature of 37 degrees C, and 85% of humidity -- obtaining -- the inside of atmosphere -- HOIRO -- \*\*\*\*\*. Then, it calcinated for 30 minutes with the calcination temperature of 215 degrees C.

<Result> The obtained result is shown in the 2nd table. In addition, according to the 1st table, ten persons' with a number of panelists average mark showed the valuation basis.

第 1 表

評価項目	評点	内容
焼色	5	均一でかなり艶があり良好
	4	均一で少し艶がある
	3	やや均一でやや艶がある
	2	やや不均一で艶がない
	1	不均一で艶もなく不良
皮質	5	伸び良好でなめらか
	4	伸びやや良好でややなめらか
	3	伸びやや劣りややざらつきあり
	2	伸びやや劣り少しざらつきあり
	1	伸び劣りかなりざらつきあり不良
色相	5	均一でかなり艶がある
	4	均一で少し艶がある
	3	やや均一でやや艶がある
	2	やや不均一で艶がない
	1	不均一で艶もなく不良
すだち	5	均一で膜薄く良好
	4	均一で少し膜薄い
	3	やや均一でやや膜厚い
	2	やや不均一で少し膜厚い
	1	不均一でかなり膜厚い
触感	5	ソフトでなめらか
	4	少しソフトでややなめらか

評価項目	評点	内容
食感	3	やや硬くややざらつきあり
	2	少し硬くざらつきあり
	1	硬くざらつきも大きい
	5	ソフトで口溶けも良好
	4	少しソフトで口溶け少し良好
	3	ややソフトさに欠け口溶けやや劣る
	2	少しぼそつき口溶け劣る
	1	ぼそつきが大きく口溶け不良

第 2 表

	無添加	大豆リポキシゲナーゼ	小麦リポキシゲナーゼ	L-1	L-2	L-3
ポリウム (CC)	1800	1820	1890	1840	1860	1960
焼色	3.9	4.2	4.4	4.2	4.2	4.5
皮質	3.5	3.8	4.3	4.1	4.2	4.3
色相	3.2	3.6	4.4	3.9	4.0	4.5
すだち	3.7	3.8	4.2	4.0	4.0	4.6
触感	3.4	3.8	4.5	4.2	4.2	4.7
食感	3.8	3.9	4.2	4.1	4.1	4.5
異臭	無	有	無	無	無	無

From the 2nd table, this invention improvement flour showed the outstanding bread-making characteristic compared with the additive-free case and the case of soybean lipoxygenase addition. Especially the bread-making characteristic of wheat lipoxygenase isozyme L-3 addition wheat was extremely excellent.

Work example 1 20-600 YUNITSUTO addition of the wheat lipoxygenase isozyme L-3 was carried out per 1g of flour, and flour was prepared. The bread was manufactured by the straight method like the example 1 of an examination using the obtained flour, and the characteristic was evaluated. The result is shown in the 3rd table.

第 3 表

	アイソザイムL-3添加量(ユニット)					
	0	20	50	100	500	600
ポリウム (CC)	1800	1810	1900	1960	1890	1820
焼色	3.9	4.2	4.5	4.5	4.3	4.1

	アイソザイムL-3添加量(ユニット)					
	0	20	50	100	500	600
皮質	3.5	3.7	4.2	4.3	4.4	3.9
色相	3.2	3.5	4.5	4.5	4.4	3.7
すだち	3.7	3.7	4.2	4.6	4.2	3.9
触感	3.4	3.7	4.5	4.7	4.5	3.9
食感	3.9	3.9	4.2	4.5	4.2	4.0
異臭	無	無	無	無	無	無

---

[Translation done.]



⑪ 公開特許公報(A) 平1-165332

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)6月29日

A 21 D 2/38  
2/26

8214-4B  
8214-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 改良小麦粉

⑮ 特 願 昭62-323280

⑯ 出 願 昭62(1987)12月21日

⑰ 発 明 者 椎 葉 究 埼玉県川越市下新河岸78番地6  
⑱ 発 明 者 根 岸 美 江 埼玉県大里郡寄居町牟礼444番地  
⑲ 出 願 人 日清製粉株式会社 東京都中央区日本橋小網町19番12号  
⑳ 代 理 人 弁理士 有賀 三幸 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

改良小麦粉

2. 特許請求の範囲

1. 小麦リポキシングナーゼを小麦粉1g当たり50～500ユニット添加したことを特徴とする改良小麦粉。
2. 小麦リポキシングナーゼが小麦リポキシングナーゼアイソザイムL-3である特許請求の範囲第1項記載の改良小麦粉。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は改良小麦粉、更に詳細には優れた製パン特性を有する改良小麦粉に関する。

(従来の技術およびその問題点)

従来から、製パン用の小麦粉には、製パン特性を向上させる目的で臭素酸カリウム、L-アスコルビン酸、大豆リポキシングナーゼ等の改良剤が添加されている。このうち大豆リポキシングナーゼは、酸化反応によつて生地を白くして生地感を改良し、

内相の白い、膜延びの良いパンを製造できるという作用を有する。

しかし、従来製パン改良剤として市販されている大豆リポキシングナーゼには、独特の臭気があるため、これがパンの品質を低下させるという欠点があつた。

(問題点を解決するための手段)

斯かる状況において、本発明者は小麦胚乳や胚芽中に存在することが知られている小麦リポキシングナーゼを小麦粉にある一定量添加すれば、優れた製パン特性を有し、かつ臭気のない小麦粉が得られること、更に小麦リポキシングナーゼの中でもアイソザイムL-3が特に優れた効果を有することを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は小麦リポキシングナーゼを小麦粉1g当たり50～500ユニット添加したことを特徴とする改良小麦粉を提供するものである。

本発明において用いられる小麦リポキシングナーゼは常法、例えば小麦胚乳や胚芽を原料として、アセトン等により脱脂後、緩衝液にて抽出した液

を硫酸を用いて塩析し、次いでそれを透析することにより製造される。

また小麦リポキシゲナーゼには3種類のアイソザイム、L-1、L-2およびL-3が存在することが知られているが、このうちL-3が特に好ましい。

かかるアイソザイムの分離は例えば、上記の如くして得られたリポキシゲナーゼにDEAE-セフアロースCL-6B、CMセフアロースCL-6B等のイオン交換樹脂カラム、セフアクリルS-200等のゲル透過カラムなどを単独あるいは適宜組み合わせて用いることにより実施される。例えばDEAE-セフアロースCL-6Bのカラムを用い、イオン強度を順に上げることにより溶出させた場合、アイソザイムはL-1、L-2、L-3の順に溶出してくる。そしてリポキシゲナーゼ中のL-1、L-2、L-3各アイソザイムの含有量は、小麦の品種、収穫状態、採取部位によっても異なるがタンパク比で1:1:1~1:1:1:3である。

リユームの向上、パンの内相の白度の向上等の製パン適性に優れており、しかも臭気がないため製パン用として好適である。

#### 〔実施例〕

次に参考例および実施例を挙げて本発明を説明する。

#### 参考例

- (1) 小麦胚芽をアセトンにより脱脂し、脱脂胚芽から50mM酢酸バッファー(pH 4.5)で抽出した液を25~40%飽和の硫酸で塩析した。得られた塩析物を10mMリン酸バッファー(pH 7.0)に溶かし、同バッファーで透析し、小麦リポキシゲナーゼ溶液を得た。
- (2) (1)で得た透析液をDEAE-セフアロースCL-6Bを充填したカラムに供し、塩化ナトリウム溶液の濃度勾配によつて小麦リポキシゲナーゼアイソザイムをL-1、L-2、L-3の順に溶出させた。各アイソザイムを再び50mM酢酸バッファー(pH 5.5)で透析、脱塩後、CMセフアロースCL-6Bを充填したカラム

本発明の改良小麦粉には、小麦リポキシゲナーゼが小麦粉1g当たり50~500ユニット、好ましくは100~300ユニット添加される。添加量が50ユニット未満では小麦粉に充分な製パン改良効果を付与することができず、500ユニットを超えると生地がしまりすぎてパンのポリウムが減少する等の製パン性が低下する。なお、通常小麦粉には1g当たり約20~50ユニットの小麦リポキシゲナーゼが含まれているが、本発明の効果は小麦粉1g当たり50~500ユニットの小麦リポキシゲナーゼを新たに添加することにより発揮されるものである。

小麦リポキシゲナーゼの添加方法としては、粉末状態で所定量を混合するのみでよい。

また本発明の小麦粉にはその特性を損なわない範囲にて既知の添加剤、例えば乳化剤、酸化剤、還元剤等を添加することができる。

#### 〔作用並びに発明の効果〕

本発明の改良小麦粉は、製パン時に生地を適度にしめる等の改良効果がみられ、さらにパンのポ

に供し、塩化ナトリウムの濃度を高めることにより溶出させた。更にそれぞれのアイソザイムを100mMリン酸バッファーで透析後、セフアクリルS-200を用いてゲル透過に付し、最後にDEAE-セフアロースCL-6Bに供し、精製品を得た。そのゲル透過の結果を第1図に示す。

ゲル透過にあつて、蛋白量の測定とリポキシゲナーゼ活性の測定は次の方法により実施した。

#### ① 蛋白量の測定

波長280nmにおける吸光度を分光光度計(日立製作所製、エレクトロフォトメータ220A)を用いて測定することにより行なつた。第1図中、—で示す。

② リポキシゲナーゼ活性はKenueth Surveyの方法[ Spectrophotometric Method for Determination of Lipoxidase Activity, Plant Physiol. 30, 65(1964) ]に従つて測定した。すなわち、基質液として Tween

20 0.12 ml、50 mM リン酸バッファ (pH 7.0) 2.5 ml、1 N NaOH 0.32 ml、およびリノール酸 (純度 99% 以上) 100  $\mu$ l を窒素ガス気流中撹拌下超音波処理して溶解させ、透明になつた時点で 50 mM リン酸バッファ (pH 7.0) を加えて全量を 50 ml として 4℃ で保存する。50 mM 酢酸バッファ (pH 5.2) 2.5 ml、基質液 90  $\mu$ l 及び測定試料液 5  $\mu$ l をそれぞれ 25℃ でインキュベートし、当該バッファ液と基質液の混合物に測定試料液を加え反応を開始する。このときの吸光度 (234 nm) の 1 分間の変化量を活性 (ユニット) とした。第 1 図中、x-x で示す。

なお、得られたアイソザイム L-1, L-2 および L-3 はそれぞれ SDS 電気泳動で単一バンドであることが確認された。

#### 実施例 1

- (1) 小麦粉 1 g 当り 100 ユニットの小麦リポキシゲナーゼ、小麦リポキシゲナーゼアイソザイム L-1, L-2, L-3 もしくは大豆リポキ

シゲナーゼを添加した小麦粉を調製した。

- (2) 得られた小麦粉を用い、ストレート法にて製パンを行い、それらの製パン特性について評価した。

#### <製パン方法 (ストレート法)>

小麦粉	300 g
水	231 ml
イースト	6 g
塩	4.5 g
砂糖	9 g
ショートニング	6 g

上記試料をミキシングボールに入れ、低速 1 分、高速 5 分ミキシングを行つた。ミキシングした生地は、ボールに入れ、温度 27℃、湿度 75% で 90 分発酵し、パンチを行い、更に 30 分発酵させた。発酵生地を二分割し、丸めを行い、20 分間ベンチを行つた。その後整形し、型詰めし、温度 37℃、湿度 85% の雰囲気中でホイロを行つた。その後、焼成温度 215℃ で 30 分間焼成した。

#### <結果>

得られた結果を、第 2 表に示す。なお、評価基準は第 1 表に従い、パネラー数 10 人の平均点で示した。

第 1 表

評価項目	評点	内 容
観 色	5	均一でかなり艶があり良好
	4	均一で少し艶がある
	3	やや均一でやや艶がある
	2	やや不均一で艶がない
	1	不均一で艶もなく不良
皮 質	5	伸び良好でなめらか
	4	伸びやや良好でややなめらか
	3	伸びやや劣りややざらつきあり
	2	伸びやや劣り少しざらつきあり
	1	伸び劣りかなりざらつきあり不良
色 相	5	均一でかなり艶がある
	4	均一で少し艶がある
	3	やや均一でやや艶がある
	2	やや不均一で艶がない
	1	不均一で艶もなく不良

評価項目	評点	内 容
す ぢ	5	均一で膜薄く良好
	4	均一で少し膜薄い
	3	やや均一でやや膜厚い
	2	やや不均一で少し膜厚い
	1	不均一でかなり膜厚い
触 感	5	ソフトでなめらか
	4	少しソフトでややなめらか
	3	やや硬くややざらつきあり
	2	少し硬くざらつきあり
	1	硬くざらつきも大きい
食 感	5	ソフトで口溶けも良好
	4	少しソフトで口溶け少し良好
	3	ややソフトさに欠け口溶けやや劣る
	2	少し硬そつき口溶け劣る
	1	硬そつきが大きく口溶け不良

第2表

	無添加	大豆リポキシングナーゼ	小麦リポキシングナーゼ	L-1	L-2	L-3
ポリウムCC	1800	1820	1890	1840	1860	1960
焼色	3.9	4.2	4.4	4.2	4.2	4.5
皮質	3.5	3.8	4.3	4.1	4.2	4.3
色相	3.2	3.6	4.4	3.9	4.0	4.5
すだち	3.7	3.8	4.2	4.0	4.0	4.6
触感	3.4	3.8	4.5	4.2	4.2	4.7
食感	3.9	3.9	4.2	4.1	4.1	4.5
臭気	無	有	無	無	無	無

第2表より、本発明改良小麦粉は、無添加の場合および大豆リポキシングナーゼ添加の場合に比べて、優れた製パン特性を示した。特に小麦リポキシングナーゼアインザイムL-3添加小麦の製パン特性は極めて優れていた。

## 実施例2

小麦粉1g当たり小麦リポキシングナーゼアインザイムL-3を20~600ユニット添加して小麦

を行い、その製パン特性について検討した。その結果、得られたパンは臭気がなく、ポリウム1880CC、焼色4.3、皮質4.3、色相4.2、すだち4.1、触感4.3、食感4.1と良好なものであった。

## 4.図面の簡単な説明

第1図は参考例におけるグルテン過の結果を示す図面である。

以上

出願人 日清製粉株式会社

代理人 弁理士 有賀三幸

弁理士 高野 登志雄

弁理士 小野 信夫

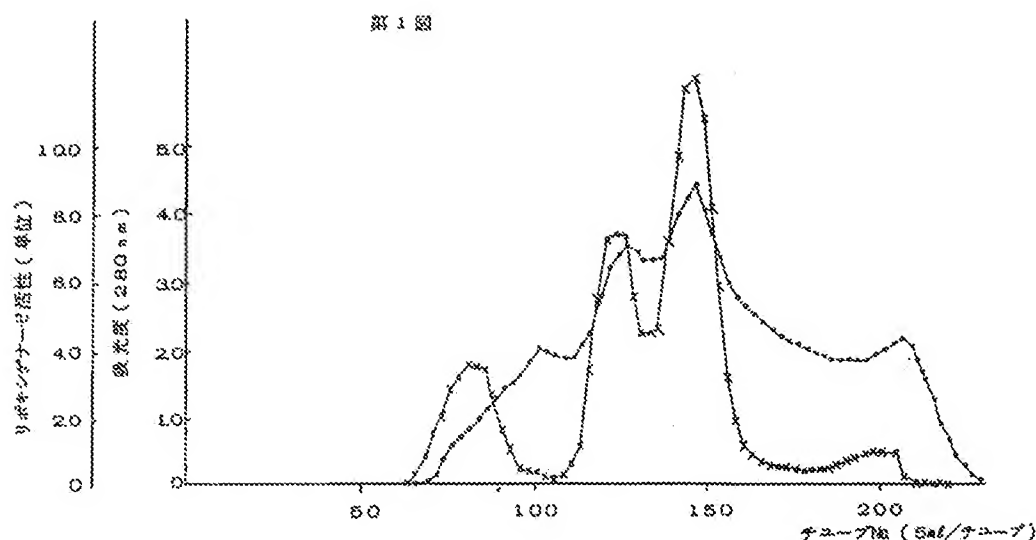
粉を調製した。得られた小麦粉を用いて実施例1と同様にストレート法によりパンを製造し、その特性を評価した。その結果を第3表に示す。

第3表

	アインザイムL-3添加量(ユニット)					
	0	20	50	100	500	600
ポリウムCC	1800	1810	1900	1960	1890	1820
焼色	3.9	4.2	4.5	4.5	4.3	4.1
皮質	3.5	3.7	4.2	4.3	4.4	3.9
色相	3.2	3.5	4.5	4.5	4.4	3.7
すだち	3.7	3.7	4.2	4.6	4.2	3.9
触感	3.4	3.7	4.5	4.7	4.5	3.9
食感	3.9	3.9	4.2	4.5	4.2	4.0
臭気	無	無	無	無	無	無

## 実施例3

小麦粉1g当たり500ユニットの小麦リポキシングナーゼを添加した小麦粉を調製し、該小麦粉を用いて実施例1と同様にストレート法にて製パン



手続補正書(自発)

昭和63年2月3日

特許庁長官 小川 邦夫 殿

## 1. 事件の表示

昭和62年特許第323280号

## 2. 発明の名称

改良小波粉

## 3. 補正をする者

事件との関係 出願人

名称 日清製粉株式会社

## 4. 代理人

住所 東京都中央区日本橋人形町1丁目3番6号(〒103)

共同ビル 電話(669)090400

氏名 (6870) 弁護士 有智 三幸

住所 同上

氏名 (7756) 弁護士 高野 登志雄

住所 同上

氏名 (8632) 弁護士 小野 信夫

## 5. 補正命令の日付

自 発

## 6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」および「図面の簡単な説明」の欄

## 7. 補正の内容

## (1) 明細書中、第6頁第6～10行

「そのゲル通過の………実施した。」とあるを、

「DEAE-セフアロースCL-6Bによるアイソザイムの層出結果を第1図に示す。

蛋白質の測定とリポキシゲナーゼの活性の測定は、次の方法により実施した。」と訂正する。

## (2) 同、第6頁下から第8行

「Kenneth Survey」とあるを、

「Kenneth Surrey」と訂正す



有智

小

(3) 同、第13頁第7～8行

「第1図は……図面である。」とあるを、

「第1図は、参考例におけるDEAE-セファ

ローズCL-8Bのイオン交換カラムによる発

出結果を示す図面である。」と訂正する。